⊕ 日本国特許庁(JP)

**印特許出額公開** 

## ® 公開特許公報(A) 昭60-195957

@Int.Cl.4

識別記号 庁内整理番号

❷公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28 7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

**公**発明の名称 リードフレーム

砂特 顧 昭59~50939

出 顧 昭59(1984)3月19日

②発 明 者 谷 川 喬 太 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 ②発 明 者 中 沢 洋 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

**印出 觀 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地** 

10代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外1名

#### . .

発明の名称 リードフレース

#### 券許請求の無関

- 1. 偏面に突出部を設けて成ることを特象とする
  リードフレーム。
- 2. 前記リードフレームがプラステックモールド 用リードフレームである、特許請求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

#### 発明の詳細な説明

#### 〔技管分野〕

本発明はリードフレームに関し、特に、モールドレジンとの哲療性を良くし、対止性のよい復数 対止型半導体模量を持ることができるリードフレームに関する。

#### [背景技術]

リードフレームの線点の一例としては第1回に示すごときものが肩知である(工業調査会刊「IC 化実装技術」P137~P150など)。第1回に て、1は半導体テップをマウントするタブ、2は このタブを吊っているタブ吊りリード、3は半導 体チップの内部配銀をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード側の電板及 び半導体チップ側の電極をコネクタワイヤを用い て、周知の超音波ボンディング法などによりボン ディングして電気的接続を行った後に、樹脂(レ ジン)を周知のトランスファーモールド法などに より半導体チップやボンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂對止型 の半導体設度を得ることができる。

ところで、かかる関盟對止屋半導体装置化あっては、リードフレームとレジンとの密着性を良好 化し、對止性(耐運性)を向上させ、信頼度を向 上させることが必要であり、近時は半導体チェブ の大形化化件ない、對止巾が増々狭くなっており、 これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂對止型の半導体装置に使用されるリードフレームにあっては、その質固がフラットに構成されており、リードフレームとレジンとの密着性が不足し、動止性、信頼度の向上という面で問題があることがわかった。

#### 〔発明の目的〕

本発明はリードフレームとレジンとの密想(接触)面積を増大させて、リードフレームとレジンとの密度性を支好にし、対止性を向上し、信頼度の高い機能対止選半導体装置を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発病の前配ならびにそのほかの目的と新規な 特徴は、本明細書の記述および最付配面からあき らかになるであろう。

#### (発明の収要)

本駅において開示される発明のうち代表的なものの数要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの信面に 飲付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密層性を良好にし、リ ードフレーム表面表増大によるリータパスの伴長 をはかって外部からの復気等の表透性異物の侵入 の半導体チェブへの到達時間を長くして、對止性 を向上させ、製品券命を延命し、信頼性を向上させることに成功した。

#### (表施供)

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2回は本発明リードフレームの要部針視回、 第3回は第2回I-I銀新面回を示す。

第4回は本発明リードフレームを使用して成る

樹脂対止型半導体体質の断節図を示し、第4回に て、9 は半導体チャプ、10はコネクタワイヤ、 11は樹脂対止体、12はリードフレームで半導 体チャプ9を搭載しているタブ13、及び半導体 テップ9の内部配数をコネクタワイヤ10を用い て外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部 15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合金により構成される。半導体チップ9は、例えばシリコン単結晶基板より成り、周知の技術によって、このチップ内には多数の回路票子が形成され、1つの回路機能を与えている。回路素子は例えば、絶機ゲート型電界効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの国路機能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミュウム(人名)細菌により構成される。

機能対止体11は、例えばエポキン制能により 構成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、第5回は本発明の他の 実施例を示し、第2回に示すリードフレームのリード6の上面に、さらに、連宜の関係で使方向に 複数の無条の課部16を数けて成る実施例を示す。 近時、第4回に示すような機能對止型半導体装置 において、半導体チェブ9が大形化し、リード14 の樹脂對止体11に拠込まれる長さが次第に短く なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて第4回に示すような折曲げリードとする場合、 折曲げ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリェブし、リードが関節対止体外部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる課部16を 数けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密着性を向上し得る。

#### (物 長)

- (1) リードフレームの切断面に設付けを行ない、 質量に突出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密層面積が増大し、 リードフレームとレジンの密層性の向上が図られる。
- (2) 密着国教の増大により、レジン量が増大し、

#### 特別場68-195957(3)

かつ、信団がフラットである場合に比較して、収 が形成されているのでキータパスが長くなり、そ の結果外部からの半導体製象内部への長遠性異物 の侵入が遠くなり剣止性(耐色性)が向上する。 (3) リードフレームとレジンとの音響性、剣止性 の向上により製品寿命を延命し、機能對止型半導 体製量の信頼性を着しく向上することができる。 (4) 半導体チャプが大量化し、リードのモールド レジン中へ組め込まれている部分が増々似くなっ ている今日、リードフレームに配付けを行い、リ ードフレームとレジンとの密着性の向上の殴り、 剣止性を向上し、半導体装置の信頼性を向上し特 ることは工業上価めて有意義である。

⑸ リードフレームの偶節に突出部を設けること に加えて、第5節に示すように、 リードの上面に 講部を形成することにより、より一篇リードフレ ームとレジンとの告着性が向上させることができ、 さらにリード折曲げ成形に振し、リードがゆるん だり、複数対止体の外部に突出したりすることを 防止できる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に製明したが、本発明は上記実施 何に設定されるものではなく、その要旨は逸殿し ない毎日で症々変更可能であることはいうまでも ない。

例えば、前記実施例では、リードフレーム側面 全体化突出事を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても差支えない。 又首記夫施例では許部 をリード上部のみに設けた例を示したが、リード の上下回あるいは下面のみに設けてもよい。 [ 割無分數]

本発明はデュアルインライン(DIL)タイプのパ ッケージの位、フラットペックタイプのペッケージ など他の機能対止選挙等体装置にも適用すること ができ、複数対止競挙導体装置全紋に適用できる。 又電子部品のパッケージ技器にも運用できる。 回面の簡単な説明

第1回はリードフレームの従来例を示す平面図、 第2回は本発明リードフレームの要部斜視図、 第3回社第2回1-「兼断面包、

第4回は本発明リードフレームを使用して成る 樹脂對止型半導体養量の断面型、

第5回は本発明の他の実施例を示すりードフレ

ームの平面的である。

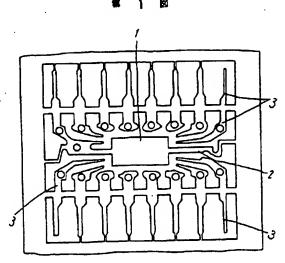
1…タブ、2…タブ吊りリード、3…リード。 4…メブ、5…メブ品がリード、6…リード、7

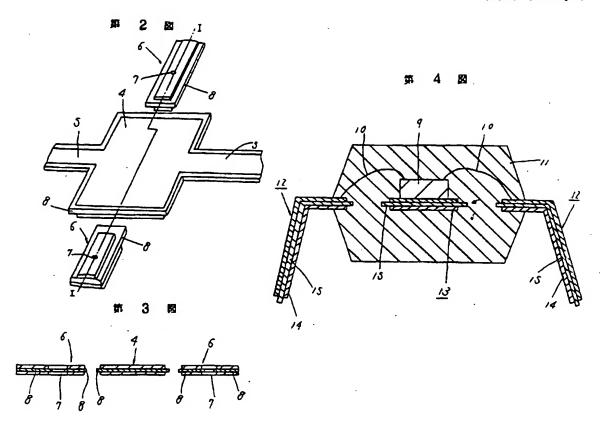
…衛昭穴、B 7 突出夢、9 …半導体デッグ、1 0 …コネクタワイヤ、11…質智男止体、12… yeadframl

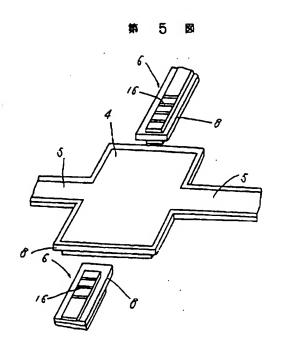
- F7V-A, 13 - F7, 14 - F, 15

…突出部、16…舞器。 ~。

代理人 弁理士







# Abstract of Japanese Patent Office Gazette

No. H6-140563

#### SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.

❷ 日本国特許庁(JP)

40特許出願公開

# @ 公開特許公報(A)

昭60-195957

@Int\_Cl\_4

識別記号

庁内整理番号

母公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28 7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

**公発明の名称** リードフレーム

砂特 闡 昭59-50939

❷出 順 昭59(1984)3月19日

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

**见出 關 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地** 

20代 選 人 弁理士 高橋 明夫 外1名

#### g #6 **\***

発明の名称 リードフレース

#### 存許請求の範囲

1. 偏面に突出部を設けて成ることを特象とする

2. 前記リードフレームがプラスチックモールド 用リードフレームである、特許請求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

#### 発明の評細な説明

#### 〔技術分野〕

本発明はリードフレームに関し、特に、モールドレジンとの密度性を良くし、対止性のよい徴動 対止型半導体装置を得ることができるリードフレームに関する。

#### [背景技術]

リードフレームの構造の一例としては第1回に 示すごときものが異知である(工業調査会刊「IC 化実験技術」P137~P150など)。第1回に て、1は半導体テップをマウントするタブ、2は このタブを吊っているタブ吊りリード、3は半導 体チェブの内部配銀をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード側の電板及 び半導体チェブ側の電極をコネクタワイヤを用い て、周知の母音波ポンディング法などによりポン ディングして電気的接続を行った後に、樹脂(レ ジン)を周知のトランスファーモールド法などに より半導体チェブやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂到止型 の半導体袋童を得ることができる。

ところで、かかる制設制止原半導体装置にあっては、リードフレームとレジンとの密着性を良好にし、對止性(耐圧性)を両上させ、信頼度を向上させることが必要であり、近時は半導体チェブの大形化に伴ない、對止巾が増々狭くなっており、これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂對止型の半導体装置に使用されるリードフレームにあっては、その質面がフラットに構成されており、リードフレームとレジンとの密着性が不足し、對止性、信頼度の向上という面で問題があることがわかった。

#### 〔発明の目的〕

本発明はリードフレームとレジンとの哲暦(接触)面積を増大させて、リードフレームとレジンとの哲療性を良好にし、対止性を向上し、信頼度の高い複雑対止電半導体装置を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発明の意記ならびにそのほかの目的と新規な 特徴は、本明細書の記述および銀付間値からあき らかになるであろう。

#### [ 張州の収集]

本版において開示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本先明ではリードフレームの側面に 飲付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リードフレームとレジンとの密層性を良好にし、リードフレーム表面表増大によるリータパスの作品 をはかって外部からの混気等の表透性異物の侵入 の単導体チェブへの到達時間を長くして、對止性 を向上させ、製品寿命を延命し、信頼性を向上させることに成功した。

#### (長知例)

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2回は本発明リードフレームの要部斜視的、 第3回は第2回I-I静断面回を示す。

これら図において、4は半導体チャブを搭載するためのよう、5はまプ吊りリード、6はリード、7は複数を一下に必要な複数穴である。本発明リードフレームにあっては、これら図に例示するように、まプネトを対して成る。この典出部8の形成は、例えば、通常の方法により便面がフラットに形成されたがである。この典出部8の形成は、例えば、通常の方法により便面がつきませたがのでは、カトに形成されたができるように形成してもよいし、マッチングにより周端最から通常を上下からで、アングにより周端最から通常を上下からで、アングにより周端最から通常でエッチングを表することにより形成してもよく、その他通常の方法が採用できる。

第4回は本発明リードフレームを使用して成る

樹脂封止型半導体各世の断面図を示し、第4回に て、9は半導体チェブ、10はコネクタワイヤ、 11は樹脂対止体、12はリードフレームで半導 体チェブ9を搭載しているタブ13、及び半導体 テェブ9の内部配数をコネクタワイヤ10を用い て外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部 15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合金により構成される。半導体チャブ9は、例えばシリコン単結晶基板より成り、周知の技術によって、このチャブ内には多数の関係業子が形成され、1つの関係機能を与えている。固然業子は例えば 絶縁ゲート型電界効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの関係業子によって、 例えば験理回路およびメモリの関略機能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム(人名) 細線により構成される。

樹脂封止体11は、例えばエポキン樹脂により 構成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、第5回は本発明の他の 実施例を示し、第2回に示すリードフレームのリード6の上面に、さらに、運宜の関係で横方向に 複数の離条の課部16を設けて成る実施例を示す。 近時、第4回に示すような樹脂對止型半導体装置 において、半導体チップ9が大形化し、リード14 の樹脂對止体11に調込まれる長さが次額に短く なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて第4回に示すような折曲げリードとする場合、 げて第4回に示すような折曲げリードとする場合、 折曲げ時にリードがゆるみ、リードがレジから スリップし、リードが樹脂対止体外部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる課部16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密着性を向上し得る。

#### 〔 为 呆〕

- (1) リードフレームの切断面に設付けを行ない、 側面に突出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密着面積が増大し、 リードフレームとレジンの密着性の向上が図られる。
- (2) 密想函数の増大により、レジン量が増大し、

(5) リードフレームの何節に突出部を設けること に加えて、第5間に示すように、リードの上面に 情報を形成することにより、より一層リードフレ ームとレジンとの密着性が向上させることができ、 さらにリード折曲げ成形に振し、リードがゆるん だり、樹散針止体の外部に突出したりすることを 助止できる。 以上本発明者によってなされた発明を実施例にもとづき具体的に関明したが、本発明は上配実施例に限定されるものではなく、その要旨は途襲しない範囲で産々変更可能であることはいうまでもない。

例えば、貧配実施例では、リードフレーム側面 全体化突出器を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても最宝えない。又貧配実施例では講部 セリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。 「利用分野 】

本発明はデュアルインライン(DIL)タイプのペッケージの体、フラットペッタタイプのペッケージなど他の複数対土選半導体装置にも適用することができ、複数対止選半導体装置会紋に適用できる。 又電子部品のペッケージ技術にも適用できる。 即即の簡単な似明

第1回はリードフレームの従来例を示す平面図、 第2回は本発列リードフレームの要部斜視図、 第3回は第2回エー【蘇斯面図、

第4回は本発明リードフレームを使用して成る 機能対止要半導体装置の断面的、

第5日は本発明の他の実施例を示すリードフレ

ja 2

ームの平面色である。

1 … タブ、2 … タブ吊り リード、3 … リード、 4 … タブ、5 … タブ吊ヴリード、6 … リード、7 … 機能穴、8 … 突出着、9 … 半導体デップ、10

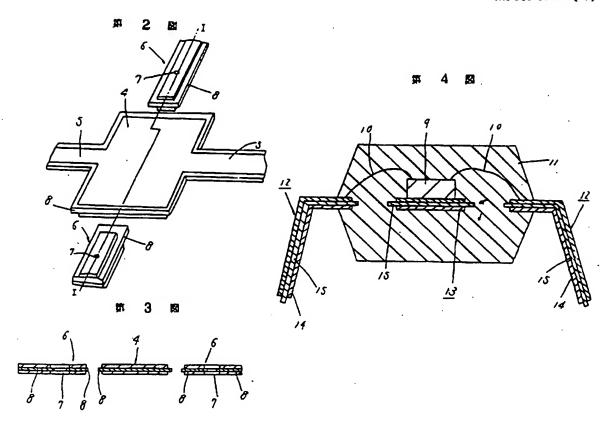
…コネクタクイヤ、11…機能対止体、12… ybadframl

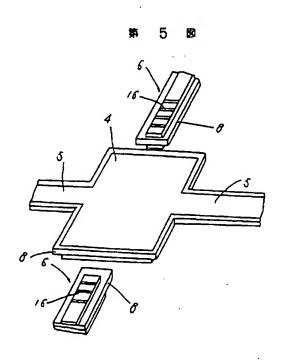
ードフレーム、13mチブ、14mリード、15

…突出都、16…养部。

-

代理人 弁理士





# Abstract of Japanese Patent Office Gazette

No. H6-140563

#### SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.

# Erg/ISA Trainsia 57 Erg/ISA Trainsia 57 (11)Publication number: 60-195957 = r 5 9 5 5 9 5 9 (43)Date of publication of application: 04.10.1985

(51)Int.Cl.

H01L 23/48 H01L 23/28

(21)Application number: 59-050939

(71)Applicant:

HITACHI LTD

19.03.1984 (22)Date of filing:

(72)Inventor:

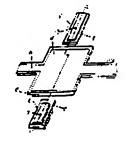
TANIGAWA TAKAHIRO

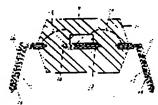
NAKAZAWA HIROSHI

(54) LEAD FRAME

(57)Abstract: PURPOSE. To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame, and increasing the contacting surface

with the resin.
CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead
frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is
formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed
of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon
single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by
she leave technique and one circuit function is formed. A resin cealer 11 is with the resin. the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer !1 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.





LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration)

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998.2000 Japan Patent Office

#### Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER

60195957

PUBLICATION DATE

04-10-85

APPLICATION DATE

19-03-84

APPLICATION NUMBER

59050939

APPLICANT : HITACHI LTD;

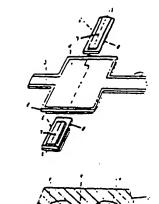
INVENTOR: NAKAZAWA HIROSHI;

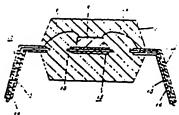
INT.CL.

: H01L 23/48 H01L 23/28

TITLE

: LEAD FRAME





ABSTRACT :

PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame, and increasing the contacting surface with the resin.

CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer 11 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

#### ⑩ 日本国特許庁(JP)

① 特許出際公開

### 母公開特許公報(A)

昭60 - 195957

Olnt, Cl.

数别記号

厅内整理番号

❷公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28 7357-5F 7738-5F

客査請求 朱請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称

リードフレーム

②特 〒 〒59-50939

会出 図 昭59(1984)3月19日

 為 注 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所盘蔵工場内 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所盈蔵工場内

の出 駅 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

の代 建 人 弁理士 高橋 明夫

外1名

#### en 19. 1

発明の名称 リードフレーム

#### 祭許請求の範囲

- 1. 何面に突出記を設けて成ることを特象とする
- 2. 女記リードフレームがブラステックモールド 用リードフレームである、特許技术の概念は1項 記載のリードフレーム。

#### 発明の評価な説明

#### (技能分析)

本契明はリードフレームに関し、特化、モールドレジンとの密度性を良くし、対止性のよい概能 対止医学導体数量を得ることができるリードフレームに関する。

#### (背景技術)

リードフレームの標金の一例としては高18 代示すごときものが見知である(工業調査会刊 IIC 化実保技能」 P137~P150 など)。 誤1 忠に て、1 は半導体チャブをマタントするタブ、 2 は このタブを吊っているタブ吊りリード、3 は半導 体チャブの内部配額をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード側の電極及 び半球体チャブ質の電極をコネクタワイヤを用い て、髪知の短音波ボンディング性などによりポン ディングして電気的姿貌を行った社に、協称(レ ジン)を見知のトランスファーモールド性などに より半球体チャブやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして倒転針止数 の半球体装度を得ることができる。

ところで、かかる複数的止便や場件模型ドあっては、リードフレーエとレジンとの密着性を良好にし、耐止性(耐圧性)を向上させ、信息反を向上させることが必要であり、近時は半導体ナップの大形化に伴ない、制止のが増々狭くなっており、これら事項の重要性も増大している。

#### (現時の目的)

本品朝はリードフレーエとレジンとの智力(扱 触) 正教を増大させて、リードフレーエとレジン との智力性を長好にし、新止性を向上し、信取圧 の高い依頼制止型半導体装置を持ることができる リードフレーエを提供することを目的としたもの である。

本名勢の就配ならびドそのおかの目的と動揺な 特徴は、本勢転奪の配送および気付数配からあき らかドなるであろう。

#### (発射の概要)

本風において禁示される発明のうち代表的なものの収表を信単に設明されば、下記のとおりである。 入。

ずなわち、本発明ではリードフレームの食匠に 取付けを行い、レジンとの要無面を埋大させ、リ ードフレームとレジンとの医療性を良好にし、リ ードフレーム装置数増大によるリータバスの仲長 をはかって外部からの復文等の浸透性裏他の役入 の半導体チャブへの到送時間を長くして、刻止性 を向上させ、製品角金を駆発し、作取性を向上させることに成功した。

#### (果为你)

次に、本発界を実施的に基づき収明する。 第2回は本発明リードフレーチの基部的状態、 第3回は第2回1-1曲断距回を示す。

餌 4 昼に不発明リードフレームを使用して広る

高野鮮止亞学等体を使の断面のを示し、餌4 的化で、9 は半等体チャブ、10 はコネクタワイヤ、11 は黄野野止体、12 はリードフレームで半等体ナャブ9 を搭載しているタブ13、及び半等体ナップ9 の内配配部をコネクタワイヤ10を用いて外部に引出するリード14 にはそれぞれ突出部13 が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合金により課成される。半導体チャブ9 は、例えばシリコン単語品蓄板より成り、減知の技術によって、このチャブ内には多数の回路象子が形成され、1つの回路依住を与えている。回路象子は例えば絶験ゲート変電界効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの回路象子によって、例えば線階回路およびメモリの回路依住が形成されている。コネタタフィヤ10は、例えばアルミニリム(人名)超級により様成される。

製匠剣止体11は、例えばエポキン樹脂により 製成され、足知のトランスファーモールド伝など により形成される。次に、餌5回は本発明の他の 実践係を示し、第2 区に示すリードフレームのリード6 の上面に、さらに、運宝の間隔で模方向に 複数の温泉の関影1 6 を設けて立る実施例を示す。 近時、減4 区に示すような概能対比し、リード1 4 の概能が出体1 1 に提込まれる長さが及似に対し、 なってまると、サードが保証が がなまると、サードが少さから がはずずずがある。リードがいったが が出げずずし、リードが複雑対止は外部によりいた 対っぱり出されることになる。かかる関節1 6 を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密発性を向上し待る。

#### (数条)

(1) リードフレームの切断面に取付けを行ない。 質量に突出記を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密度を繋が増大し、 リードフレームとレジンの密度性の向上が図られる。

(2) 世常臣教の堆大により、レジン会が堆大し、

**市内**電60-195957(3)

(5) リードフレームの側面に突出部を設けること に加えて、第5回に示すように、リードの上面に 関都を形成することにより、より一層リードフレ ームとレジンとの使用性が成上させることができ、 さらにリード折白げ成形に設し、リードがゆるん だり、複数例止体の外部に突出したりすることを 防止できる。 以上本発明者によってなされた発明を実施的に もとづき具体的に設明したが、本発明は上配表施 例に限定されるものではなく、その任旨は走板し ない範囲で使々変更可能であることはいりまでも ない

例えば、前記実施例では、リードフレーム側面 全体化交出部を設けた例を示したが、一部化交出 都を設けても整定えない。又前配実施例では供記 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。 〔利用分数〕

本発明はデェアルインライン(DIL) メイブのバッケージの他、フラットバッタメイブのバッケージなど他の複数倒止型単導体模量にも適用することができ、複数割止型半導体模量を放け適用できる。 又電子部品のバッケージ技能にも適用できる。 即形の使単な数明

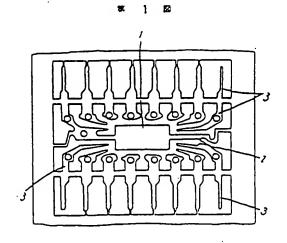
第1世はリードフレームの文集例を示す平面は、 第2世は本発明リードフレームの要部的では、 第3世は第2世間・「翻断面図、

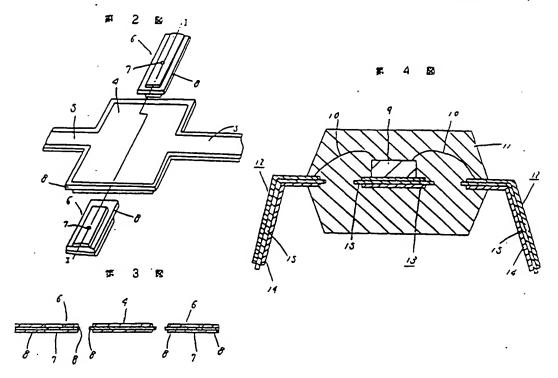
鉄4回は本発明リードフレーAを使用して成る 樹脂創止型半導体装置の断距回。

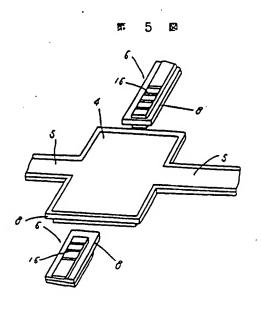
第5回は本発明の他の実施例を示すリードフレームの平面のである。

1 …タブ、2 …タブ吊りリード、3 …リード、4 …タブ、5 …タブ吊りリード、6 …リード、7 … 演覧穴、8 …突出部、9 … 半導体テァブ、10 …コネクタワイヤ、11 … 複数割止件、12 …リードフレーム、13 …タゴ、14 …リード、15 …突出部、16 … 異紀。

代理人 中国十二 五 益 料 失







# This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

# **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

| BLACK BORDERS
| IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
| FADED TEXT OR DRAWING
| BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
| SKEWED/SLANTED IMAGES
| COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
| GRAY SCALE DOCUMENTS
| LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
| REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

# IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

OTHER: \_\_

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.